



IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

Applicant(s):	Mao-Jung Yeh, et al.	Examiner:	Unassigned
Serial No.:	10/767,364	Art Unit:	Unassigned
Filed:	January 29, 2004	Docket:	17413
For:	RESIN COMPOSITIONS AND USES THEREOF	Conf. No.:	4886
		Dated:	August 16, 2004

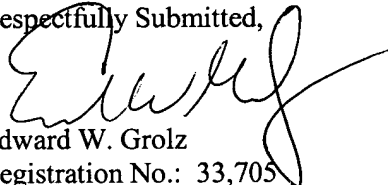
Commissioner for Patents
P.O. Box 1450
Alexandria, VA 22313-1450

CLAIM OF PRIORITY

Sir:

Applicants in the above-identified application hereby claim the right of priority in connection with Title 35 U.S.C. § 119 and in support thereof, herewith submit a certified copy of R.O.C. Patent Application 092101962, filed on January 29, 2003.

Respectfully Submitted,


Edward W. Grolz
Registration No.: 33,705

Scully, Scott, Murphy & Presser
400 Garden City Plaza
Garden City, NY 11530
(516) 742-4343
EWG/nd

CERTIFICATE OF MAILING UNDER 37 C.F.R. §1.8(a)

I hereby certify that this correspondence is being deposited with the United States Postal Service as first class mail in an envelope addressed to: Commissioner for Patents, P.O. Box 1450, Alexandria, VA 22313-1450 on August 16, 2004.

Dated: August 16, 2004


Edward W. Grolz



中華民國經濟部智慧財產局

INTELLECTUAL PROPERTY OFFICE
MINISTRY OF ECONOMIC AFFAIRS
REPUBLIC OF CHINA

茲證明所附文件，係本局存檔中原申請案的副本，正確無訛，
其申請資料如下：

This is to certify that annexed is a true copy from the records of this
office of the application as originally filed which is identified hereund

申 請 日：西元 2003 年 01 月 29 日
Application Date

申 請 案 號：092101962
Application No.

申 請 人：長興化學工業股份有限公司
Applicant(s)

CERTIFIED COPY OF
PRIORITY DOCUMENT

局 長
Director General

蔡 練 生

發文日期：西元 2004 年 2 月
Issue Date

發文字號：09320145440
Serial No.



發明專利說明書

(填寫本書件時請先行詳閱申請書後之申請須知，作※記號部分請勿填寫)

※ 申請案號：_____ ※IPC 分類：_____

※ 申請日期：_____

壹、發明名稱

(中文) 樹脂組合物及其用途

(英文) RESIN COMPOSITIONS AND USES THEREOF

貳、發明人 (共 2 人)

發明人 1 (如發明人超過一人，請填說明書發明人續頁)

姓名：(中文) 葉茂榮

(英文) 容後補呈

住居所地址：(中文) 容後補呈

(英文) 容後補呈

國籍：(中文) 中華民國

(英文) R.O.C.

參、申請人 (共 1 人)

申請人 1 (如申請人超過一人，請填說明書申請人續頁)

姓名或名稱：(中文) 長興化學工業股份有限公司

(英文) ETERNAL CHEMICAL CO., LTD.

住居所或營業所地址：(中文) 高雄市三民區建工路五七八號

(英文) 578, CHIEN KUNG

RD., KAOHSIUNG, TAIWAN

國籍：(中文) 中華民國

(英文) R.O.C.

代表人：(中文) 楊文雄

(英文) Wen-Hsiung Yang

發明人 2

姓名：(中文) 張俊雄

(英文) 容後補呈

住居所地址：(中文) 容後補呈

(英文) 容後補呈

國籍：(中文) 中華民國

(英文) R.O.C.

肆、中文發明摘要

本發明係關於一種樹脂組成物，其包含聚合物和溶劑，其特徵為該聚合物係由以下單體聚合而成：

- (1) 丙烯酸類單體；
- (2) 三級羧酸酯；及
- (3) 選自由氟化丙烯酸類單體、矽氧烷單體及其混合物所構成群組之單體。

本發明樹脂組合物可製備成塗料，塗覆於基材上，使經塗覆基材表面達到抗污效果。

伍、英文發明摘要

The invention pertains to a resin composition comprising a polymer and a solvent, characterized in that the polymer is obtained by polymerizing the following monomers:

- (a) an acrylate monomer;
- (b) a tertiary carboxylic ester; and
- (c) a monomer selected from the group consisting of an acrylate fluoride monomer, a silicone monomer, and the mixture thereof.

The resin composition of the invention can be formulated into a coating coated on a substrate to impart an anti-fouling effect to the coated surface.

陸、(一)、本案指定代表圖為：第_____圖

(二)、本代表圖之元件代表符號簡單說明：

柒、本案若有化學式時，請揭示最能顯示發明特徵的化學式：

捌、聲明事項

☐ 本案係符合專利法第二十條第一項第一款但書或第二款但書規定之期間，其日期為：_____

☐ 本案已向下列國家（地區）申請專利，申請日期及案號資料如下：

【格式請依：申請國家（地區）；申請日期；申請案號 順序註記】

1. 本案在向中華民國提出申請前未曾向其他國家提出申請專利。

2. _____

3. _____

☐ 主張專利法第二十四條第一項優先權：

【格式請依：受理國家（地區）；日期；案號 順序註記】

1. _____

2. _____

3. _____

4. _____

5. _____

6. _____

7. _____

8. _____

9. _____

10. _____

☐ 主張專利法第二十五條之一第一項優先權：

【格式請依：申請日；申請案號 順序註記】

1. _____

2. _____

3. _____

☐ 主張專利法第二十六條微生物：

☐ 國內微生物 【格式請依：寄存機構；日期；號碼 順序註記】

1. _____

2. _____

3. _____

☐ 國外微生物 【格式請依：寄存國名；機構；日期；號碼 順序註記】

1. _____

2. _____

3. _____

☐ 熟習該項技術者易於獲得，不須寄存。

致發明說明

(發明說明應敘明：發明所屬之技術領域、先前技術、內容、實施方式及圖式簡單說明)

發明領域

本發明係關於一種樹脂組成物，其包含聚合物和溶劑。本發明樹脂組合物可製備成塗料，塗覆於基材上，使經塗覆基材表面達到抗污效果。

先前技術

過去對於一般材料的保護層塗裝要求，往往只要求易於塗裝且塗層能永久附著在材料表面，使其外觀美麗、色彩鮮豔，然對於塗層的抗污性卻未予嚴格要求。日常生活中充斥各種污染源，如大氣中漂浮的塵埃、帶有油性的煙霧、帶電的不良導體與工業性酸雨等，常常對塗層形成污染，而損害其外觀和保護性能，嚴重影響塗層的使用期限。

傳統上係將丙烯酸(壓克力)樹脂塗層、醇酸樹脂塗層、酚醛樹脂塗層、胺基樹脂塗層、環氧樹脂塗層等施用於材料表面。然由於樹脂本身結構之形態不佳、表面硬度低及表面能量大等原因，雖能符合塗層短期使用的要求，但對於污染源之抗污性卻明顯不足。由於能滿足消費者的塗層，係具備高抗污性之塗層，因此，塗料業者亟欲尋求具有抗污性能之塗料，以滿足消費者的需求。

近來有機氟化聚合物塗料之發現，對塗料產業而言實為一革命性進步，有機氟化聚合物因具有特殊的化學結構，所以顯現某一程度的抗污性能。

日本特開平 6-345823 公報，提出一種於長期戶外曝曬後，保有良好耐候性及撥水性之含氟共聚物樹脂，該共聚

物係以含羥基丙烯酸單體、氟烯單體與全氟乙烷基單體共聚合製得，該樹脂再以非黃變型異氰酸酯硬化劑於室溫下架橋硬化，得到一塗膜，塗膜於戶外曝曬六個月後，於塗膜表面之光澤保持率與撥水性皆能維持原有之性能。

日本特開平 7-26204 公報，提出一種含氟之聚胺甲酸乙酯聚合物，該聚合物係以含不飽和基(分子量 300~3000)之多元醇與全氟丙烯酸或全氟乙烷基單體製得。此樹脂與異氰酸酯於室溫下架橋硬化得到一塗膜，此塗膜於加速耐候試驗機下曝曬 2000 小時後，光澤保持率在 88% 以上，較日本硝旭子公司氟烯-乙烷基醚聚合物塗膜之光澤保持率 70% 為高。該公報提出之有機氟聚合物塗膜係一種耐候性、耐蝕性及耐化學藥品佳之塗料。

前述先前技術雖然能解決部份污染源對塗層的污染，但是對其他污染源的抗污性卻仍待加強。

此外有些技術係以含側長鏈氟植入樹脂中，並付予 -OH 基以提供反應性，但因單體極性差異，易造成樹脂產生相分離，導致塗膜之裂化，及降低塗膜的抗污性。

發明內容

本案發明人經廣泛研究發現，利用樹脂側長鏈氟段或矽酮段可降低所得塗層的表面張力及提高塗層的抗污性。另外，本發明利用三級~~碳~~酸酯進一步提供相容性，因此可得相容性極佳之含氟塗膜，能有效解決長期塗膜劣化及抗污性降低之問題。再者，本發明可使用任何硬化劑，且可用於不同材料，故能有效解決塗料於塗層抗污性不佳的缺

點。

因此，本發明提供一種樹脂組成物，其包含聚合物和溶劑，該聚合物係由以下單體聚合而成：

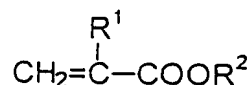
- (1) 丙烯酸類單體；
- (2) 三級羧酸酯；及

(3) 選自由氟化丙烯酸類單體、矽氧烷單體及其混合物所構成群組之單體。

可用於本發明樹脂組成物中之溶劑，係熟悉此項技術之人士所熟知者，其例如可為苯類、酯類或酮類或其混合物。苯類溶劑之非限制性實例包括，苯、鄰二甲苯、間二甲苯、對二甲苯、三甲基苯或苯乙烯或其混合物。酯類溶劑之非限制性實例如包括，乙酸乙酯、乙酸丁酯、碳酸二乙酯、甲酸乙酯、乙酸甲酯、乙酸乙氧基乙酯、乙酸乙氧基丙酯或單甲基醚丙二醇酯或其混合物。酮類溶劑之非限制性實例包括丙酮、甲基乙基酮或甲基異丁基酮或其混合物。

本發明樹脂組成物中之溶劑含量，以總組成物重量計，係為 20-70 重量%，較佳為 30-60 重量%。

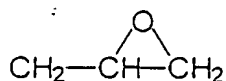
本發明用於形成聚合物之丙烯酸類單體，係具以下通式：



其中， R^1 為鹵素、 H 、 CH_3 或 C_2H_5 ；及 R^2 為 H 、 CH_3 、 C_2H_5 、 C_3H_7 、 C_4H_9 、 $\text{C}_2\text{H}_4\text{OH}$ 、 $\text{C}_3\text{H}_6\text{OH}$ 、 NH_2 、 $\text{C}_{10}\text{H}_{17}$ 或以下基團：

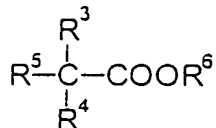
(4)

發明說明書

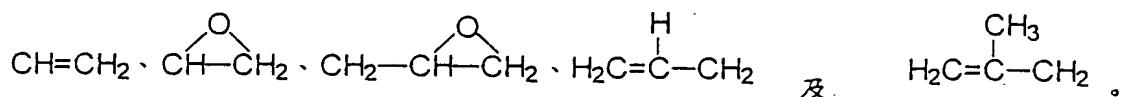


較佳的丙烯酸類單體為丙烯酸、甲基丙烯酸、丙烯酸甲酯、2-甲基丙烯酸甲酯、丙烯酸丁酯、甲基丙烯酸丁酯、丙烯酸-2-羥基乙酯、甲基丙烯酸-2-羥基乙酯、甲基丙烯酸2-羥基丙酯或2-乙基丙烯酸己酯或其混合物。該丙烯酸類單體之用量，以總單體用量計，係為20-80重量%，較佳為30-70重量%。

本發明用於形成聚合物之三級羧酸酯，係具以下通式：



其中 R^3 、 R^4 及 R^5 係代表直鏈或具支鏈之烷基鏈： $\text{C}_m\text{H}_{2m+1}$ ，其中 $m=1$ 至 15 之整數， R^6 係選自由以下基團所構成之群組：



較佳的三級羧酸酯係選自由飽和三級癸羧酸乙烯酯、飽和三級壬羧酸乙烯酯和飽和三級癸羧酸環氧丙酯所構成群組。該三級羧酸酯之用量，以總單體用量計，係為5-50重量%，較佳為5-30重量%。

本發明用於形成聚合物之氟化丙烯酸類單體，係具以下通式：

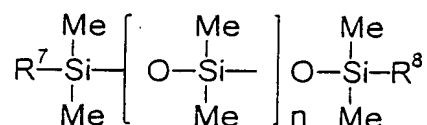


其中 R^f 為直鏈或具支鏈之全氟化烷基： $\text{C}_n\text{F}_{2n+1}$ ，其中 $n=2$ 至 20 之整數，及 R 為 H 、 CH_3 、 C_2H_5 或 C_3H_7 。

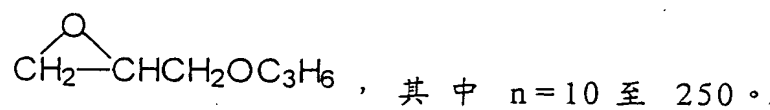
較佳的氟化丙烯酸類單體為甲基丙烯酸氟化烷基酯或

其混合物，更佳者，為其中 $n=6$ 至 14 之甲基丙烯酸氟化烷基酯或其混合物。根據本發明，該氟化丙烯酸類單體之用量，以總單體用量計，係為 $1-40$ 重量%，較佳為 $1-20$ 重量%。

本發明用於形成聚合物之矽氧烷單體，係具以下通式：



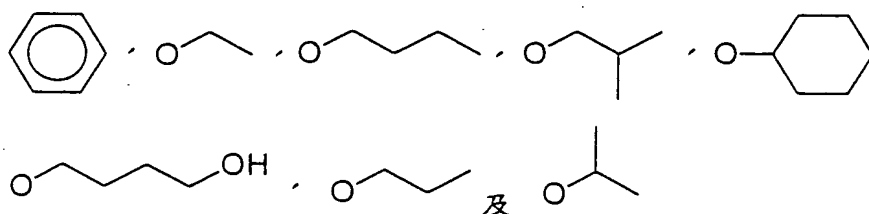
其中， R^7 及 R^8 各為 H 、 Me 、 $\text{CH}_2=\text{CH}$ 、 NH_2 、 $\text{NH}_2-\text{C}_3\text{H}_6$ 、 $\text{OH}-\text{C}_2\text{H}_4\text{OC}_3\text{H}_6$ 、 $\text{CH}=\text{CCH}_3-\text{COOH}$ 、 $\text{CH}=\text{CH}-\text{COOH}$ 或



當用於本發明中時，該矽氧烷單體之用量，以總單體用量計，係為 $1-40$ 重量%，較佳為 $1-20$ 重量%。

本發明聚合物可視需要添加一或多種具以下通式之乙烯基單體：

$\text{CH}_2=\text{CH}-\text{R}$ ，其中 R 係選自由以下所構成群組：



較佳的乙烯基單體包括苯乙烯、乙烯基乙醚、環己烷乙烯基醚、4-氫氧基丁基乙烯基醚、正丁基乙烯基醚、異丁基乙烯基醚、正丙基乙烯基醚或異丙基乙烯基醚或其混合物。當存在時，該乙烯基單體之用量，以總單體用量計，係為 $5-40$ 重量%，較佳為 $5-25$ 重量%。

本發明聚合物可藉由熟習此項技術人士所熟知之任何一種方式製備。例如，可將本發明用於聚合作用以製備聚合物之各種單體，與適合之溶劑及視需要適當之起始劑加以混合，於適當之溫度及反應時間條件下進行聚合作用，以製得本發明聚合物。

本發明組成物視需要可加入熟習此項技術人士所習知之添加劑，例如硬化劑等，製成塗料，而施用於任何合適之基材表面，例如金屬、合金、電腦機殼、木器、塑膠、皮革或石材等，可使基材表面具有抗污效果。上述的硬化劑例如但不限於三聚氰胺、甲基化三聚氰胺或異氰酸酯。

實施方式

以下實施例將對本發明做進一步之說明，唯非用以限制本發明之範圍，任何熟悉本發明技術領域者，在不違背本發明之精神下所得以達成之修飾及變化，均屬於本發明之範圍。

實例中，所使用之縮寫定義如下：

AA：丙烯酸

MAA：甲基丙烯酸

MMA：甲基丙烯酸甲酯

IBMA：甲基丙烯酸異冰片基酯 (Isobornyl Methacrylate)

BA：丙烯酸丁酯

BAC：乙酸丁酯

n-BMA：甲基丙烯酸正丁酯

2-HPMA：甲基丙烯酸 2-羥基丙酯

FAMA：丙烯酸 2-(全氟烷基)乙基酯及其混合物

AS：甲基甲丙烯基矽氧烷單體 (Silicone methyl methacrylate)

GETCA：新癸酸縮水甘油酯 (Neodecanoic acid glycidyl ester)

PMA：乙酸丙二醇單甲基酯 (Propylene glycol monomethyl ester acetate)

TBPB：過苯甲酸第三丁基酯

實例 1-7

取不同比例的單體和溶劑製備成樹脂組成物，製備條件如下表 1 所示：

表 1

實例號		1	2	3	4	5	6	7
單體種類及 用量(克)	AA	13.4	10.5	10.5	10.5	13.4	10.5	10.5
	MAA	0.6	0.6	0.6	0.6	0.6	0.6	0.6
	MMA	39.6	21.8	14.5	43.6	23.8	39.6	39.6
	IBMA	-	21.8	29.0	-	-	-	-
	BA	17.1	-	-	-	39.6	14.9	14.9
	n-BMA	-	10.5	10.5	10.5	-	-	-
	HPMA	13.2	31.5	31.5	31.5	6.6	28.6	28.6
	FAMA	7.0	3.6	3.6	3.0	7.0	7.0	-
	AS	-	7.0	7.0	7.0	-	-	-
	GETCA	46.6	18.6	18.6	18.6	46.6	36.3	23.3
溶劑(二甲苯)(克)		88	111	105	111	88	88	88
加入量(克)PMA		17.6	17.6	17.6	17.6	17.6	17.6	17.6
起始劑(克)TBPB		0.5	3.0	3.0	3.6	0.5	0.5	0.5
反應溫度(°C)		130°C	130°C	130°C	130°C	130°C	130°C	130°C
時 間		8 小時	8 小時	8 小時	8 小時	8 小時	8 小時	8 小時
固成份(重量%)		56.9	49.1	49.8	51.5	55.6	56.4	54

樹脂組成物之抗污性測試

將表 1 之樹脂組成物，依下表所示比例調配成清漆，以進行抗污性測試。所得結果如表 2 所示。

清漆配方

樹脂組成物	10 克
硬化劑 (cymel 303 ^{a)} 或 N-3390 ^{b)})	1.4 克/2.1 克
Bac	5-7 克
對甲基苯磺酸	0.01 克

^{a)} 氣特科技股份有限公司 (Cytec) 所販售。

^{b)} 拜耳公司 (Bayer) 所販售

基材：馬口鐵

熟化：高溫 cymel 303：150°C × 30 分鐘

低溫 N-3390：60°C × 30 分鐘及於室溫 3 天

表 2：抗污性質測試數據

污染源	合成實例	高溫熟化				低溫熟化			
		1	5	6	7	2	3	4	7
口紅(資生堂)玷污時間		3 小時	3 小時	3 小時	3 小時	3 小時	3 小時	3 小時	3 小時
面紙擦拭後表面清潔度		1	2	1	5	2	2	2	5
黑色奇異筆玷污時間		60 分鐘	60 分鐘	60 分鐘	60 分鐘	60 分鐘	60 分鐘	60 分鐘	60 分鐘
面紙擦拭後表面清潔度		1	2	2	5	2	2	2	5
咖啡玷污時間		60 分鐘	60 分鐘	60 分鐘	60 分鐘	60 分鐘	60 分鐘	60 分鐘	60 分鐘
面紙擦拭後表面清潔度		1	1	1	4	1	1	1	4
中油公司 30 號機油玷污時間		3 小時	3 小時	3 小時	3 小時	3 小時	3 小時	3 小時	3 小時
面紙擦拭後表面清潔度		1	2	1	4	2	2	2	4
金色漆筆玷污時間		60 分鐘	60 分鐘	60 分鐘	60 分鐘	60 分鐘	60 分鐘	60 分鐘	60 分鐘
面紙擦拭後表面清潔度		2	2	2	5	2	2	2	5
黑色蠟筆玷污時間		3 小時	3 小時	3 小時	3 小時	3 小時	3 小時	3 小時	3 小時
面紙擦拭後表面清潔度		1	2	1	5	2	2	1	5
5% 碳黑玷污時間		3 小時	3 小時	3 小時	3 小時	3 小時	3 小時	3 小時	3 小時
面紙擦拭後表面清潔度		1	2	2	5	2	2	2	5

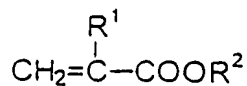
註：表面清潔度表示：

1-佳 2-可 3-尚可 4-差 5-極差

由表 2 結果可知，使用含有氟化丙烯酸類單體或矽烷單體之聚合物，可使樹脂組成物具有良好的抗污性質。

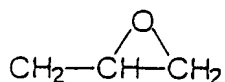
拾、申請專利範圍

1. 一種樹脂組成物，其包含聚合物和溶劑，其特徵為該聚合物係由以下單體聚合而成：
 - (1) 丙烯酸類單體；
 - (2) 三級羧酸酯；及
 - (3) 選自由氟化丙烯酸類單體、矽氧烷單體及其混合物所構成群組之單體。
2. 根據申請專利範圍第1項之組成物，其中溶劑為苯類、酯類或酮類或其混合物。
3. 根據申請專利範圍第2項之組成物，其中苯類係選自由苯、鄰二甲苯、間二甲苯、對二甲苯、三甲基苯及苯乙烯及其混合物所構成群組。
4. 根據申請專利範圍第2項之組成物，其中酯類係選自由乙酸乙酯、乙酸丁酯、碳酸二乙酯、甲酸乙酯、乙酸甲酯、乙酸乙氧基乙酯、乙酸乙氧基丙酯及單甲基醚丙二醇酯及其混合物所構成群組。
5. 根據申請專利範圍第2項之組成物，其中酮類係選自由丙酮、甲基乙基酮及甲基異丁基酮及其混合物所構成群組。
6. 根據申請專利範圍第1項之組成物，其中丙烯酸類單體係具以下通式：



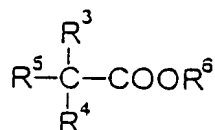
其中， R^1 為鹵素、 H 、 CH_3 或 C_2H_5 ；及 R^2 為 H 、 CH_3 、 C_2H_5 、 C_3H_7 、 C_4H_9 、 $\text{C}_2\text{H}_4\text{OH}$ 、 $\text{C}_3\text{H}_6\text{OH}$ 、 NH_2 、 $\text{C}_{10}\text{H}_{17}$

或以下基團：

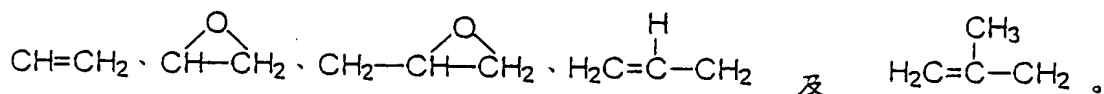


7. 根據申請專利範圍第6項之組成物，其中丙烯酸類單體為丙烯酸、甲基丙烯酸、丙烯酸甲酯、2-甲基丙烯酸甲酯、丙烯酸丁酯、甲基丙烯酸丁酯、丙烯酸-2-羥基乙酯、甲基丙烯酸-2-羥基乙酯、甲基丙烯酸2-羥基丙酯或2-乙基丙烯酸乙酯或其混合物。

8. 根據申請專利範圍第1項之組成物，其中三級羧酸酯係具以下通式：

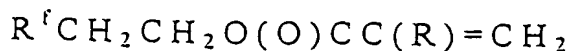


其中 R^3 、 R^4 及 R^5 係代表直鏈或具支鏈之烷基鏈： $\text{C}_m\text{H}_{2m+1}$ ，其中 $m=1$ 至 15 之整數， R^6 係選自由以下基團所構成之群組：



9. 根據申請專利範圍第8項之組成物，其中三級羧酸酯係選自由飽和三級癸羧酸乙烯酯、飽和三級壬羧酸乙烯酯和飽和三級癸羧酸環氧丙酯所構成群組。

10. 根據申請專利範圍第1項之組成物，其中氟化丙烯酸類單體係具以下通式：

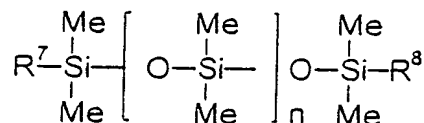


其中 R^f 為直鏈或具支鏈之全氟化烷基： $\text{C}_n\text{F}_{2n+1}$ ，其中

$n=2$ 至 20 之整數，及 R 為 H 、 CH_3 、 C_2H_5 或 C_3H_7 。

11. 根據申請專利範圍第 10 項之組成物，其中氟化丙烯酸類單體為甲基丙烯酸氟化烷基酯或其混合物。

12. 根據申請專利範圍第 1 項之組成物，其中矽氧烷單體係具以下通式：

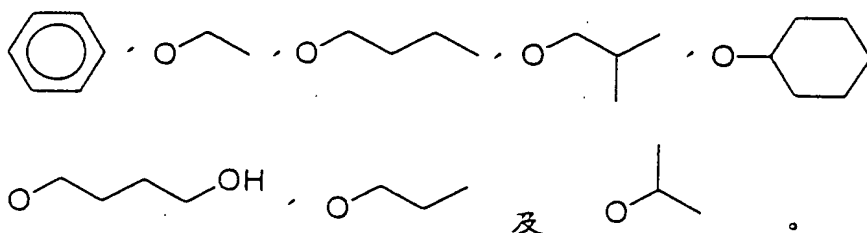


其中， R^7 及 R^8 各為 H 、 Me 、 $CH_2=CH$ 、 NH_2 、 $NH_2-C_3H_6$ 、 $OH-C_2H_4OC_3H_6$ 、 $CH=CCH_3-COOH$ 、 $CH=CH-COOH$ 或 $\begin{array}{c} \text{O} \\ \diagup \quad \diagdown \\ \text{CH}_2-\text{CH}-\text{CH}_2\text{OC}_3\text{H}_6 \end{array}$ 及其中 $n=10$ 至 250。

13. 根據申請專利範圍第 1 項之組成物，其進一步包含一或多種乙烯基單體。

14. 根據申請專利範圍第 13 項之組成物，其中該乙烯基單體係具以下通式如下：

$\text{CH}_2=\text{CH}-R$ ，其中 R 係選自由以下所構成群組：



15. 根據申請專利範圍第 13 項之組成物，其中該乙烯基單體包括苯乙烯、乙烯基乙醚、環己烷乙烯基醚、4-氫氧基丁基乙烯基醚、正丁基乙烯基醚、異丁基乙烯基醚、正丙基乙烯基醚或異丙基乙烯基醚或其混合物。

16. 根據申請專利範圍第 1 項之組成物，其中溶劑之含量，

- 以總組成物重量計，係20-70重量%。
- 17.根據申請專利範圍第16項之組成物，其中溶劑之含量，以總組成物重量計，係30-60重量%。
 - 18.根據申請專利範圍第1項之組成物，其中單體用量，以總單體用量計，係20-80重量%。
 - 19.根據申請專利範圍第18項之組成物，其中單體用量，以總單體用量計，係30-70重量%。
 - 20.根據申請專利範圍第1項之組成物，其中三級羧酸酯用量，以總單體用量計，係5-50重量%。
 - 21.根據申請專利範圍第20項之組成物，其中三級羧酸酯之用量，以總單體用量計，係5-30重量%。
 - 22.根據申請專利範圍第1項之組成物，其中氟化丙烯酸類單體之用量，以總單體用量計，係1-40重量%。
 - 23.根據申請專利範圍第22項之組成物，其中單體之用量，以總單體用量計，係1-20重量%。
 - 24.根據申請專利範圍第1項之組成物，其中矽氧烷單體之用量，以總單體用量計，係1-40重量%。
 - 25.根據申請專利範圍第24項之組成物，其中矽氧烷單體之用量，以總單體用量計，係1-20重量%。
 - 26.根據申請專利範圍第13項之組成物，其中乙烯基單體之用量，以總單體用量計，係5-40重量%。
 - 27.根據申請專利範圍第26項之組成物，其中乙烯基單體之用量，以總單體用量計，係5-25重量%。
 - 28.一種塗佈於基材表面之塗料，其包含如申請專利範圍

第1項之樹脂組成物。

29. 一種塗佈基材表面之方法，其包含將如申請專利範圍第1項之樹脂組成物塗佈於基材表面。
30. 根據申請專利範圍第29項之方法，其中該基材包含金屬、合金、電腦機殼、木器、塑膠、皮革或石材。